



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : F41H 1/02	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 96/24816
		(43) Date de publication internationale: 15 août 1996 (15.08.96)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR96/00186

(22) Date de dépôt international: 5 février 1996 (05.02.96)

(30) Données relatives à la priorité:
95/01633 6 février 1995 (06.02.95) FR

(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): SQUALE (S.A.) [FR/FR]; 1191, route de la Gare, Z.I Le Sylvain, F-83110 Sanary-sur-mer (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (US seulement): PIERRE DE LA BRIERE, Michel [FR/FR]; Chemin de Laffran, Quartier Laffran, F-83500 La Seyne-sur-Mer (FR).

(74) Mandataire: CABINET ROMAN; 35, rue Paradis, Boîte Postale 2224, F-13207 Marseille Cédex 01 (FR).

(81) Etats désignés: CA, RU, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Publiée

Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: BODY ARMOUR HAVING PERMANENT POSITIVE BUOYANCY

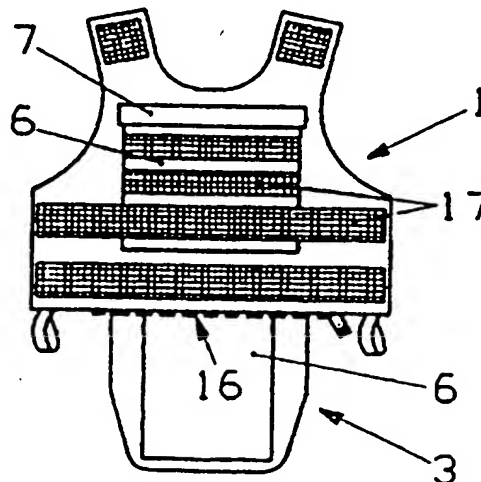
(54) Titre: GILET PARE-BALLES A FLOTTABILITE POSITIVE PERMANENTE

(57) Abstract

Body armour having permanent positive buoyancy and consisting of two front (1) and back covers and a pelvis protector (3), which three elements contain, from the outside in, a flexible bullet-proof layer made of ultra-high molecular weight unidirectional polyethylene, and an injury-preventing foam layer. Furthermore, the front and back comprise, on the side proximal to the wearer's body, a buoyancy member made of flexible foam, and a detachable foam buoyancy collar for keeping the wearer's head out of the water. Said body armour may be used in the industrial field of manufacturing protective equipment for members of armed response teams such as military or civilian anti-terrorist hit squads and the like, and particularly marine commandos and troops deployed in marine environments.

(57) Abrégé

La présente invention a pour objet un gilet pare-balles à flottabilité positive permanente. Il est constitué de deux housses formant le devant (1) et le dos, et d'une protection pelvienne (3), ces trois éléments contenant de l'extérieur vers l'intérieur, une couche anti-projectiles souple en polyéthylène unidirectionnel à ultra haut poids moléculaire et une couche anti-traumatique en mousse, le devant et le dos comportant en outre, côté corps, un élément de flottabilité formé de mousse souple, l'ensemble étant complété par une collerette de flottaison amovible en mousse destinée à maintenir la tête hors de l'eau. Il concerne le secteur industriel de la fabrication d'équipements de protection destinés aux membres de groupes d'intervention armés du genre commandos anti-terrorisme ou similaires, aussi bien militaires que civils, et en particulier aux commandos de marine ou aux combattants appelés à intervenir en milieu marin.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Arménie	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
AT	Autriche	GE	Géorgie	MX	Mexique
AU	Australie	GN	Guinée	NE	Niger
BB	Barbade	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	HU	Hongrie	NO	Norvège
BF	Burkina Faso	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BG	Bulgarie	IT	Italie	PL	Pologne
BJ	Bénin	JP	Japon	PT	Portugal
BR	Brésil	KE	Kenya	RO	Roumanie
BY	Bélarus	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	KZ	Kazakhstan	SG	Singapour
CH	Suisse	LI	Liechtenstein	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SK	Slovaquie
CM	Cameroon	LR	Libéria	SN	Sénégal
CN	Chine	LT	Lituanie	SZ	Swaziland
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CZ	République tchèque	LV	Lettonie	TG	Togo
DE	Allemagne	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DK	Danemark	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
EE	Estonie	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	UG	Ouganda
FI	Finlande	MN	Mongolie	US	Etats-Unis d'Amérique
FR	France	MR	Mauritanie	UZ	Ouzbékistan
GA	Gabon			VN	Viet Nam

GILET PARE-BALLES A FLOTTABILITÉ POSITIVE
PERMANENTE

La présente invention a pour objet un gilet
5 pare-balles à flottabilité positive permanente.

Il concerne le secteur industriel de la
fabrication d'équipements de protection destinés aux
membres de groupes d'intervention armés du genre
10 commandos anti-terrorisme ou similaires, aussi bien
militaires que civils, et en particulier aux commandos de
marine ou aux combattants appelés à intervenir en milieu
marin.

15 Les dispositifs de ce genre réalisés à ce
jour, en raison du poids supplémentaire qu'ils ajoutent à
l'équipement des utilisateurs, peuvent devenir un
handicap sérieux lorsque leurs utilisateurs se trouvent
dans l'obligation de se mettre à l'eau. Ils peuvent même
20 devenir un risque mortel lorsque celui qui en est revêtu
se retrouve à l'eau en étant inconscient, par exemple à
la suite d'une blessure ou de la chute d'un appareil
volant.

Par ailleurs, les plaques anti-projectiles
25 utilisées le plus souvent, généralement réalisées en
aramide ("Kevlar"), doivent pour être efficace, avoir une
épaisseur relativement importante, typiquement supérieure
à 25 mm, ce qui entraîne un poids et une souplesse
réduite.

30

Le dispositif selon la présente invention a
pour objectif de remédier à cet état de choses. Il permet
en effet de réaliser des gilets pare-balles légers et
confortables, capable de maintenir leur utilisateur à la

surface de l'eau, même s'il est inconscient et équipé de matériel de combat.

Il est constitué essentiellement de trois
5 éléments: deux housses formant le devant et le dos, et une protection pelvienne insérable dans la housse de devant, ces trois éléments contenant successivement, de l'extérieur vers l'intérieur, une couche anti-projectiles
10 unidirectionnel à ultra haut poids moléculaire et une couche anti-traumatique en mousse absorbant l'énergie de 10 mm d'épaisseur, le devant et le dos comportant en outre, côté corps, un élément de flottabilité formé de deux plaques de mousse souple de 20 mm, l'ensemble étant
15 complété par une collerette de flottaison amovible en mousse destinée à maintenir la tête hors de l'eau.

Sur les dessins schématiques annexés, donnés à titre d'exemple non limitatif d'une des formes de
20 réalisation de l'objet de l'invention:

les figures 1 et 2 représentent respectivement les faces extérieures du devant et du dos du gilet, la figure 1 montrant le devant avec la protection pelvienne sortie,

25 les figures 3 et 4 représentent respectivement les faces intérieures du devant et du dos du gilet, le devant avec la protection pelvienne rentrée,

la figure 5 est une coupe transversale partielle suivant les flèches A-A de la figure 4,
30 et la figure 6 montre, vu de l'avant et en élévation, le gilet assemblé.

Le dispositif, figures 1 à 6, est un ensemble en forme de chasuble composé de trois parties
35 principales: le devant 1, le dos 2 et une protection

pelvienne 3, et de deux accessoires, à savoir une
collerette de flottaison 4 et une sangle sous-cutale 5,
ces éléments étant dissociables et assemblés par clips et
sangles, ou par auto-agrippant souple de type "Velcro"
5 constitué de bandes à crochets et de bandes à bouclettes.

Le devant et le dos sont composés chacun d'une
housse anatomique avec, sur la face extérieure, une poche
6 à rabat 7 contenant une plaque rigide 8 de blindage.
10 Sur la face intérieure, en partie basse, est prévue, sur
toute la largeur, une ouverture 9 fermée par bande auto-
agrippante permettant la mise en place et le retrait de
plaques internes souples 10, 11, 12 occupant toute la
surface des housses. Le bord inférieur de chaque housse
15 comporte des passants 13 pour un ceinturon ainsi qu'un
clip 14 au centre pour la sangle sous-cutale 5.

Ces housses sont réalisées en tissu polyamide
ignifugé de 250 gr/m² pour la face extérieure et de 150
gr/m² pour la face intérieure.

20

Les plaques rigides 8 de blindage sont d'un
type connu. Il s'agit de plaques rectangulaires galbées
d'une épaisseur de 22 mm formées de 154 plis comprimés de
polyéthylène unidirectionnel de très haut poids
25 moléculaire, et dont les dimensions sont de l'ordre de
250 x 300 mm pour le devant 1 et le dos 2, et de 150 x
226 pour la protection pelvienne 3.

Les plaques internes souples sont constituées
30 successivement, en allant de l'extérieur vers l'intérieur
des housses, d'une couche ballistique souple 10, d'une
couche anti-traumatique 11 et d'un élément de
flottabilité 12 (figure 5).

La couche ballistique souple 10, ou couche
35 anti-projectiles, est formée par l'empilement de trente

huit plis de 0,152 mm d'épaisseur inférieure à 6 mm en polyéthylène unidirectionnel à ultra haut poids moléculaire de marque "Spectra".

La couche anti-traumatique 11 est une plaque
5 de mousse souple de 10 mm d'épaisseur destinée à amortir les impacts et présentant une absorption d'énergie de l'ordre de 50 kJ/m³ à 50 % de compression.

Enfin, côté du corps humain, l'élément de flottabilité 12 est constitué de deux plaques de mousse
10 hydrofuge à alvéoles fermées de 10 mm d'épaisseur (épaisseur totale: 20 mm). Cette mousse, d'une densité apparente inférieure ou égale à 50 kg/m³, présentera une flottabilité spécifique supérieure à 8 kN/m³, de manière à assurer à l'ensemble du gilet une flottabilité positive
15 de 12 à 20 kg.

Le devant 1 est en outre équipé, sur la face extérieure, en partie haute, de deux sangles de réglage
15 et d'éléments auto-agrippants permettant la liaison avec le dos 2. Dans la partie inférieure, une fermeture à
20 glissière 16 permet d'escamoter la protection pelvienne 3 en la faisant pénétrer dans la housse. Cette face extérieure est recouverte de bandes auto-agrippantes 17 permettant l'ajustement du gilet et la pose de plusieurs
25 poches amovibles (style chasuble), ou d'autres accessoires (non représentés).

De chaque côté de la face extérieure du dos 2 son disposées des bandes élastiques 18 permettant
30 l'ajustement sur le ventre et sur le devant 1. Dans la partie supérieure des clips sont prévus pour la fixation des sangles de réglage 15 assurant la liaison avec le devant 1, et des sangles retenant la collerette de flottaison 4. De chaque côté de la poche 6 du blindage
35 rigide 8 sont disposées des bandes d'auto-agrippant

permettant de fixer indifféremment à droite ou à gauche une pochette radio. Dans la partie inférieure se trouve également des passants 13 pour ceinturon et un clip 14 pour la fixation de la sangle sous cutale 4.

5 Deux clips sont fixés sur les passants latéraux du devant et du dos permettant d'attacher des sacoches de munitions ou autres, maintenues côté gilet par des auto-agrippants.

10 La protection pelvienne 3 a une structure identique à celle du devant 1 et du dos 2, mais elle est dépourvue d'élément de flottabilité. Elle est composée d'une housse contenant une couche ballistique souple 10 et une couche anti-traumatique 11. Elle comporte
15 également une poche externe 6 à rabat contenant une plaque rigide 8 de blindage.

Elle peut être introduite à l'intérieur d'une poche prévue à cet effet au bas de la housse du devant 1 et comportant une fermeture à glissière 16. Lorsqu'elle
20 est sortie, elle est maintenue en position grâce à des sangles internes.

La collerette de flottaison 4 est constituée d'une housse en tissu avec un auto-agrippant permettant
25 sa fermeture et 2 sangles 19 permettant la fixation sur le dos 2, cette housse contenant une plaque de mousse souple de 20 mm d'épaisseur.

La sangle sous cutale 5 est une sangle en
30 nylon de 50 mm de large avec deux clips permettant la liaison avec le devant 1 et le dos 2.

Le gilet s'enfile facilement et s'avère confortable même avec la protection pelvienne.

Des essais effectués en tenue d'assaut mer ont démontré qu'après un saut de 50 cms, le corps s'enfonce à 70 cms et remonte aussitôt à la surface, où il demeure même si l'utilisateur conserve son équipement, grâce à
5 une flottabilité importante. L'essayeur a nagé 100 mètres sans difficulté.

Le poids des munitions étant situé sur les cuisses et autour des hanches, le bas du corps est attiré vers le bas, ce qui a pour effet de sortir les épaules de
10 l'eau et le cou étant tenu droit par la collerette, les voies respiratoires restent hors de l'eau.

Le positionnement des divers éléments constitutifs donne à l'objet de l'invention un maximum
15 d'effets utiles qui n'avaient pas été, à ce jour, obtenus par des dispositifs similaires.

REVENDEICATIONS

- 1°. Gilet pare-balles à flottabilité positive
- 5 permanente, destiné à assurer la protection anti-projectiles des membres de groupes d'intervention civils ou militaires, et en particulier des membres des commandos de marine ou des combattants appelés à intervenir en milieu marin, constitué d'un ensemble en
- 10 forme de chasuble composé d'un devant (1), d'un dos (2) et d'une protection pelvienne (3) comportant chacun sur la face extérieure une poche (6) à rabat (7) contenant une plaque rigide (8) de blindage en polyéthylène à haut poids moléculaire d'une épaisseur de 22 mm,
- 15 caractérisé en ce que le devant (1), le dos (2) et la protection pelvienne (3) sont constitués chacun d'une housse réalisée en tissu polyamide ignifugé de 250 gr/m² pour la face extérieure et de 150 gr/m² pour la face intérieure, ces housses contenant successivement, de
- 20 l'extérieur vers l'intérieur, une couche anti-projectiles souple (10) d'épaisseur inférieure à 6 mm en polyéthylène à très haut poids moléculaire et une couche anti-traumatique (11) constituée d'une plaque de mousse souple de 10 mm d'épaisseur et présentant une absorption
- 25 d'énergie de l'ordre de 50 kJ/m³ à 50 % de compression, le devant (1) et le dos (2) comportant de plus côté corps un élément de flottabilité (12) d'une épaisseur voisine de 40 mm apte à assurer à l'ensemble du gilet une flottabilité positive de 12 à 20 kg.

30

2°. Gilet pare-balles selon la revendication 1, se caractérisant par le fait qu'il comporte une collerette de flottaison (4) amovible retenue par des sangles et des clips fixés à la partie du dos (2) et

formée d'une housse contenant une plaque de mousse souple de 20 mm d'épaisseur.

3°. Gilet pare-balles selon l'une quelconque
5 des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que la couche anti-projectiles souple (10) est formée par l'empilement de trente-huit plis de 0,152 mm en polyéthylène unidirectionnel à très haut poids moléculaire.

10

4°. Gilet pare-balles selon l'une quelconque
des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que les éléments de flottabilité (12) sont composés de deux plaques de mousse hydrofuge à alvéoles fermées de
15 20 mm d'épaisseur chacune, d'une densité apparente inférieure ou égale à 50 kg/m³, et présentant une flottabilité spécifique supérieure à 8 kN/m³.

5°. Gilet pare-balles selon l'une quelconque
20 des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que le bord inférieur des housses du devant (1) est équipé d'une fermeture à glissière (16) permettant d'escamoter la protection pelvienne (3) en la faisant pénétrer dans la housse, ladite protection pelvienne
25 étant maintenue en position, lorsqu'elle est sortie, grâce à des sangles internes.

6°. Gilet pare-balles selon l'une quelconque
des revendications précédentes, se caractérisant par le
30 fait que le bord inférieur des housses du devant et du dos comportent des passants (13) pour un ceinturon, ainsi qu'un clip (14) au centre pour la fixation d'une sangle sous-cutale (5), les passants latéraux étant équipés de clips permettant d'attacher des sacoches de munitions.

35

7°. Gilet pare-balles selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que l'assemblage du devant et du dos s'effectue au moyen, d'une part, de deux sangles de réglage (15) et
5 d'éléments auto-agrippants fixés en partie haute du devant (1) et du dos (2) et, d'autre part, de bandes élastiques (18) disposées de chaque côté de la face extérieure du dos (2) et permettant l'ajustement sur le ventre et sur le devant (1).

10

8°. Gilet pare-balles selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que les faces extérieures du devant (1) et du dos (2) sont recouvertes de bandes auto-agrippantes (17)
15 permettant la pose de poches amovibles, d'une pochette radio ou d'autres accessoires.

9°. Gilet pare-balles selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que sur la face intérieure du devant (1) et du dos (2), en partie basse, est prévue, sur toute la largeur, une ouverture (9) fermée par bande auto-agrippante
20 permettant la mise en place et le retrait de plaques internes souples (10, 11, 12).

PL. 1/1

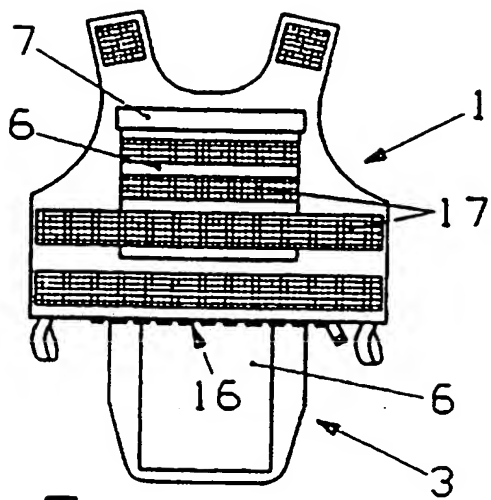


Fig. 1

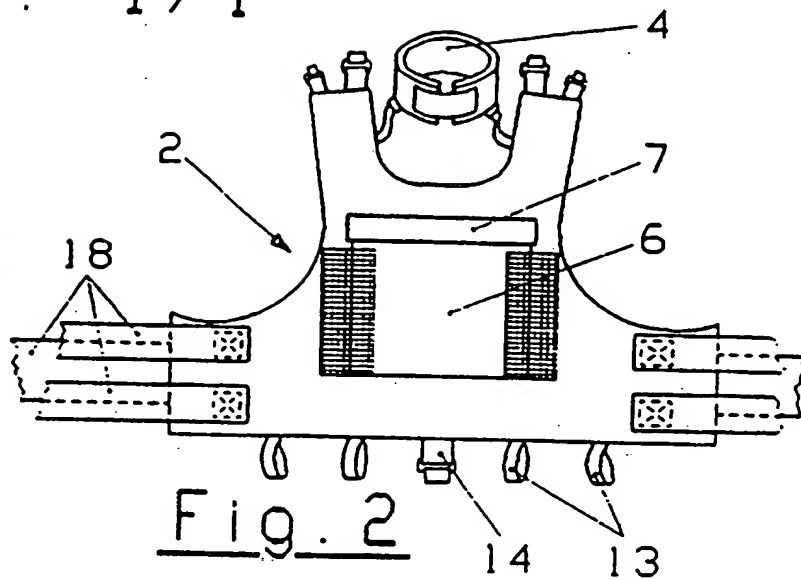


Fig. 2

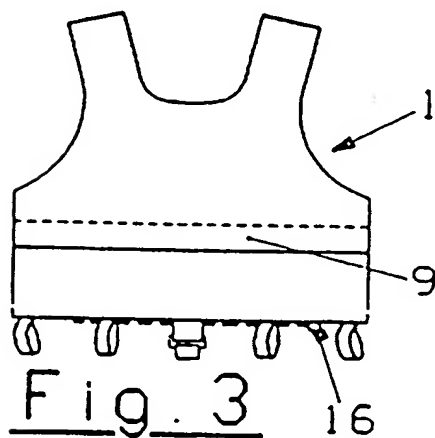


Fig. 3

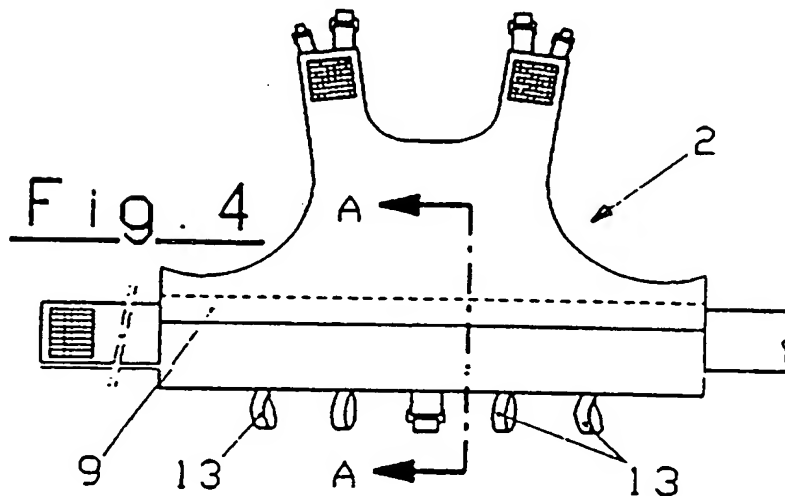


Fig. 4

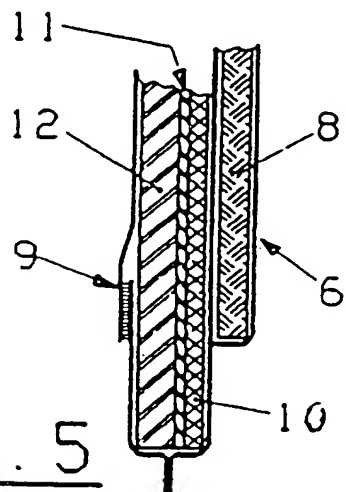


Fig. 5

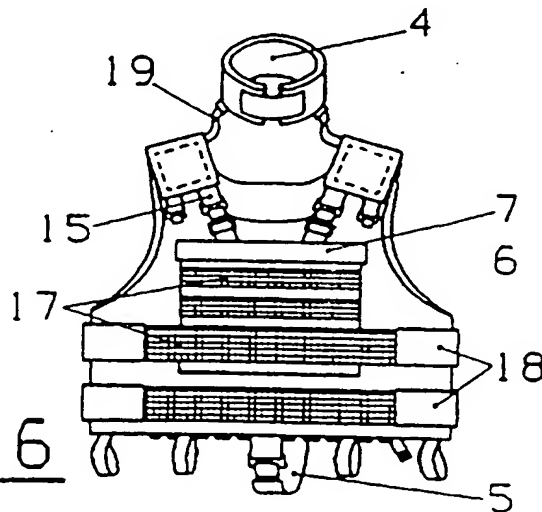


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 96/00186

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 F41H1/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 F41H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US,A,5 060 314 (M. LEWIS) 29 October 1991 see column 1, line 19-26; figures 1-8 see column 2, line 67 - column 3, line 62 see column 4, line 23-33 see column 5, line 32-62 see column 6, line 7 - column 7, line 20 see column 8, line 4-25 ---	1-4,6-9
Y	GB,A,2 214 405 (M. SACKS) 6 September 1989 see page 3, line 25 - page 4, line 26 ---	1-4,6-9
Y	DE,A,21 46 265 (TIG) 29 March 1973 see page 3, paragraph 2 see page 7, paragraph 1 - page 8, paragraph 3 ---	6,7
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 May 1996

Date of mailing of the international search report

15.05.96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Van der Plas, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/FR 96/00186

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US,A,3 557 384 (E. BARRON) 26 January 1971 see column 4, line 45 - column 5, line 34 see column 3, line 54-75	9
A	---	7
A	GB,A,1 534 721 (UNITEX LIMITED) 6 December 1978 see the whole document	1-4,6-9
A	---	
A	GB,A,2 242 820 (DOWTY ARMOURSHIELD) 16 October 1991 see page 4, paragraph 1	1
A	---	
A	US,A,3 452 362 (S. KOROLICK) 1 July 1969 see column 3, line 20 - column 4, line 49; figures 1-4	
A	---	
A	DE,U,87 14 599 (K. KOCH) 14 January 1988 see page 9, paragraph 3 - page 10, paragraph 1	
A	---	
A	US,A,3 398 406 (N. WATERBURY) 27 August 1968 see the whole document	1-4
A	---	
A	FR,A,2 699 265 (COMODITEX) 17 June 1994 see page 5, line 6-38; figures 1-3	2,8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 96/00186

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-5060314	29-10-91	NONE	
GB-A-2214405	06-09-89	NONE	
DE-A-2146265	29-03-73	NONE	
US-A-3557384	26-01-71	NONE	
GB-A-1534721	06-12-78	NONE	
GB-A-2242820	16-10-91	CA-A- 2040201 US-A- 5127105	13-10-91 07-07-92
US-A-3452362	01-07-69	NONE	
DE-U-8714599	14-01-88	NONE	
US-A-3398406	27-08-68	NONE	
FR-A-2699265	17-06-94	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Det. Internationale No
PCT/FR 96/00186

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 F41H1/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 6 F41H

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US,A,5 060 314 (M. LEWIS) 29 Octobre 1991 voir colonne 1, ligne 19-26; figures 1-8 voir colonne 2, ligne 67 - colonne 3, ligne 62 voir colonne 4, ligne 23-33 voir colonne 5, ligne 32-62 voir colonne 6, ligne 7 - colonne 7, ligne 20 voir colonne 8, ligne 4-25	1-4,6-9
Y	GB,A,2 214 405 (M. SACKS) 6 Septembre 1989 voir page 3, ligne 25 - page 4, ligne 26	1-4,6-9
Y	DE,A,21 46 265 (TIG) 29 Mars 1973 voir page 3, alinéa 2 voir page 7, alinéa 1 - page 8, alinéa 3	6,7

	-/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

3 Mai 1996

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15.05.96

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Van der Plas, J

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

 m. Internationale No
 PCT/FR 96/00186

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US,A,3 557 384 (E. BARRON) 26 Janvier 1971 voir colonne 4, ligne 45 - colonne 5, ligne 34 voir colonne 3, ligne 54-75	9
A	---	7
A	GB,A,1 534 721 (UNITEX LIMITED) 6 Décembre 1978 voir le document en entier	1-4,6-9
A	---	
A	GB,A,2 242 820 (DOWTY ARMOURSHIELD) 16 Octobre 1991 voir page 4, alinéa 1	1
A	---	
A	US,A,3 452 362 (S. KOROLICK) 1 Juillet 1969 voir colonne 3, ligne 20 - colonne 4, ligne 49; figures 1-4	
A	---	
A	DE,U,87 14 599 (K. KOCH) 14 Janvier 1988 voir page 9, alinéa 3 - page 10, alinéa 1	
A	---	
A	US,A,3 398 406 (N. WATERBURY) 27 Août 1968 voir le document en entier	1-4
A	---	
A	FR,A,2 699 265 (COMODITEX) 17 Juin 1994 voir page 5, ligne 6-38; figures 1-3	2,8

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem. Internationale No

PCT/FR 96/00186

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-5060314	29-10-91	AUCUN	
GB-A-2214405	06-09-89	AUCUN	
DE-A-2146265	29-03-73	AUCUN	
US-A-3557384	26-01-71	AUCUN	
GB-A-1534721	06-12-78	AUCUN	
GB-A-2242820	16-10-91	CA-A- 2040201 US-A- 5127105	13-10-91 07-07-92
US-A-3452362	01-07-69	AUCUN	
DE-U-8714599	14-01-88	AUCUN	
US-A-3398406	27-08-68	AUCUN	
FR-A-2699265	17-06-94	AUCUN	